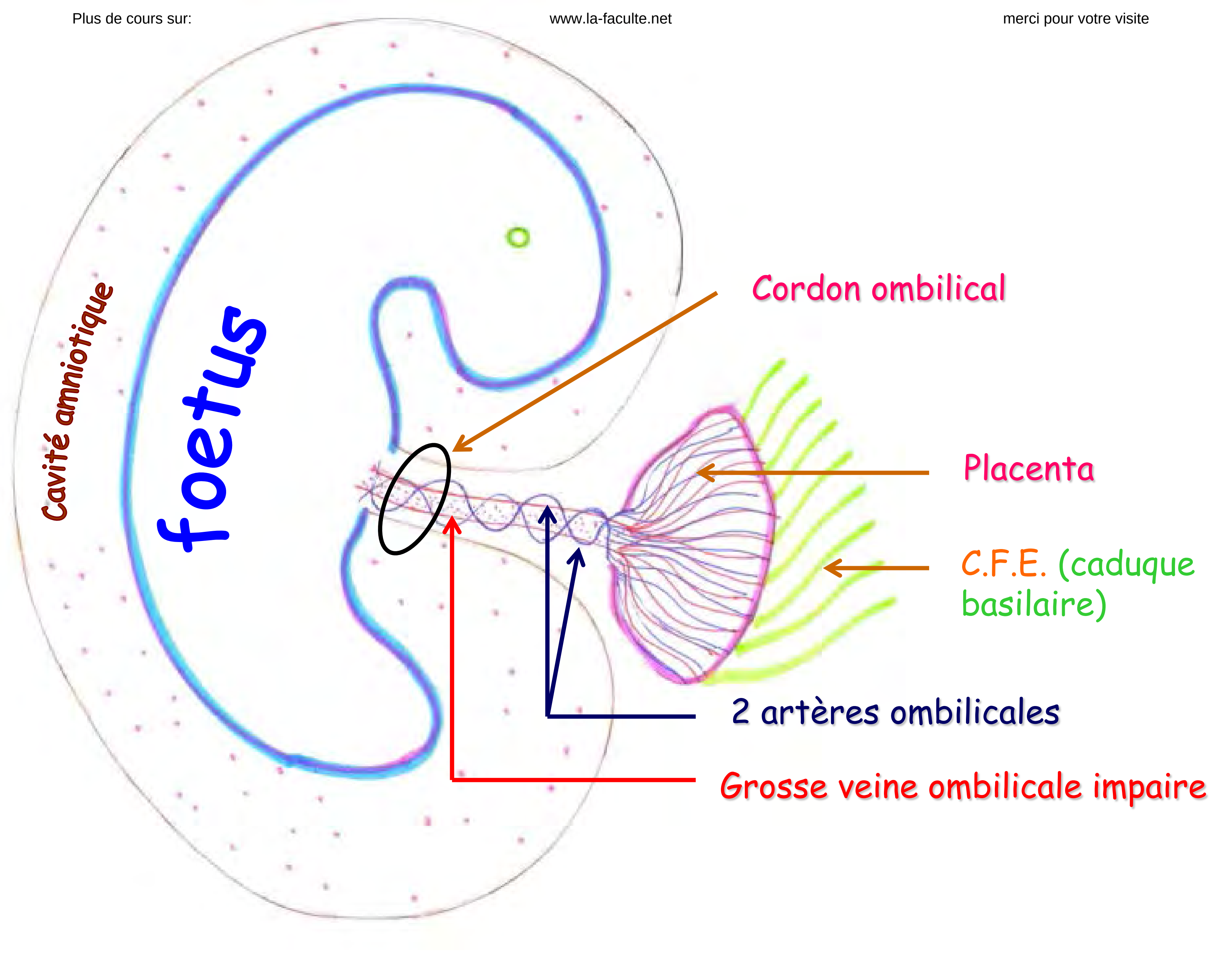
Placenta

A. Bouaziz

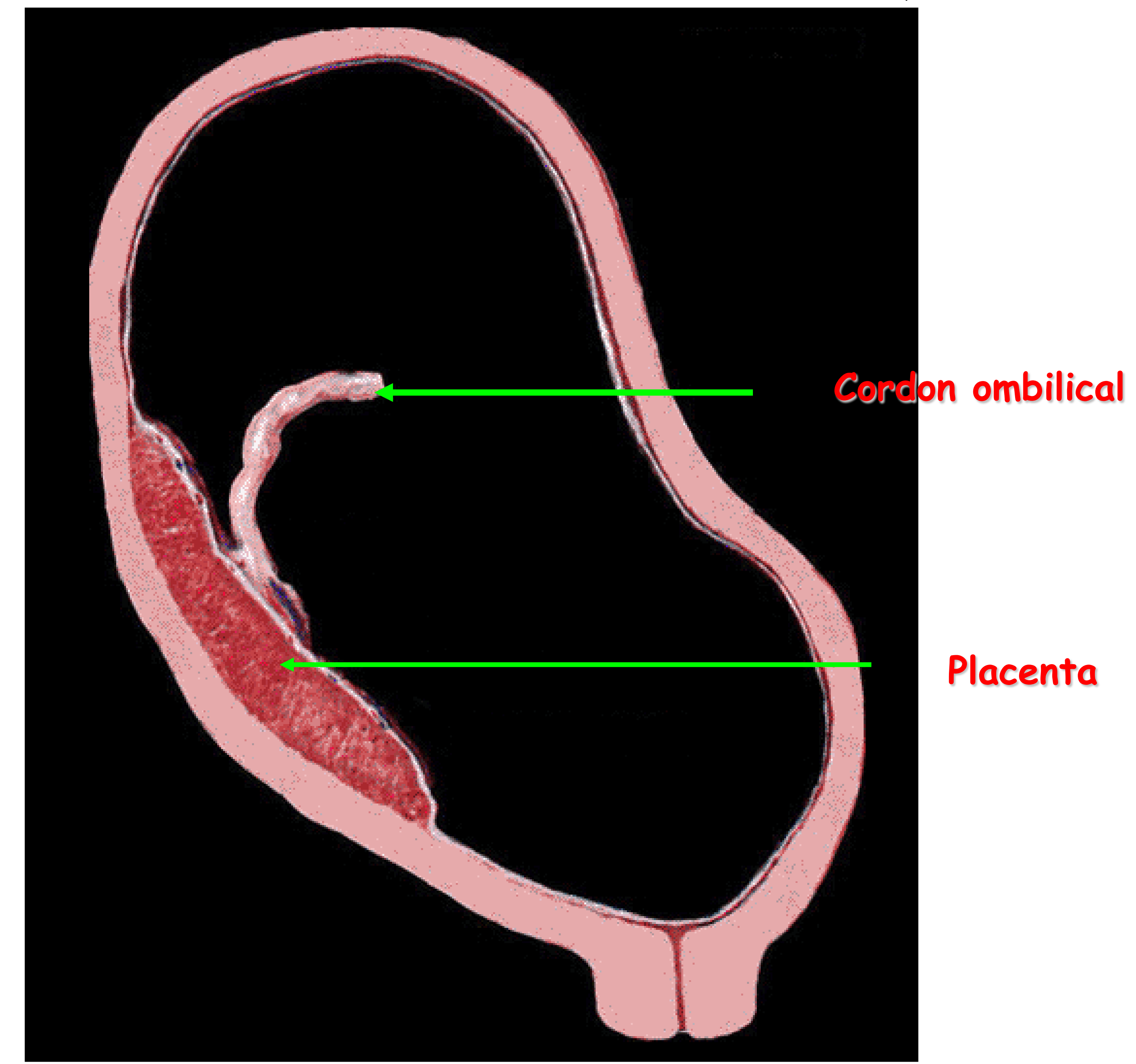

Cavité amniotique
foetus
Cordon ombilical
Placenta
C.F.E. (caduque basilaire)
2 artères ombilicales
Grosse veine ombilicale impaire

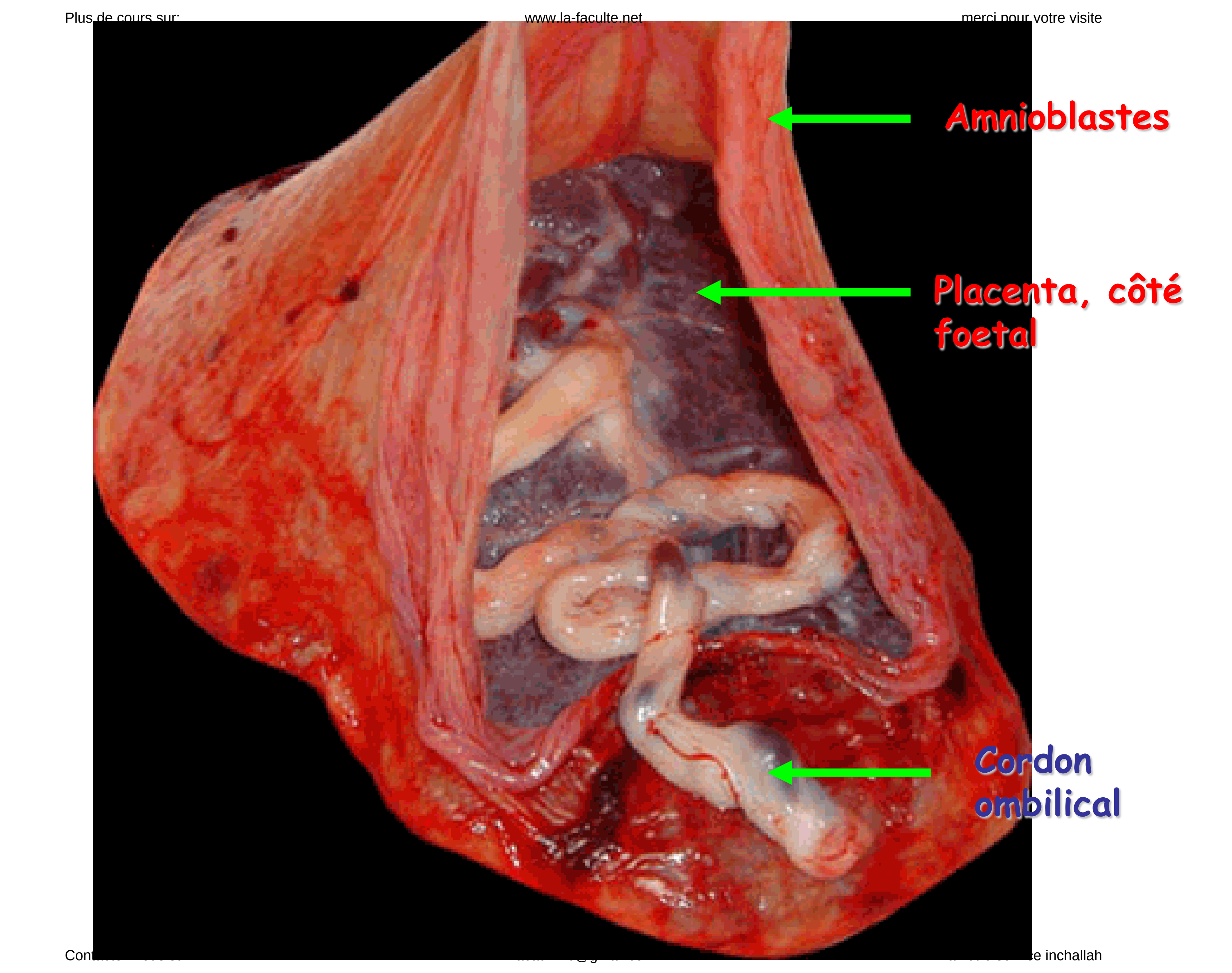
Œuf humain est alécithe

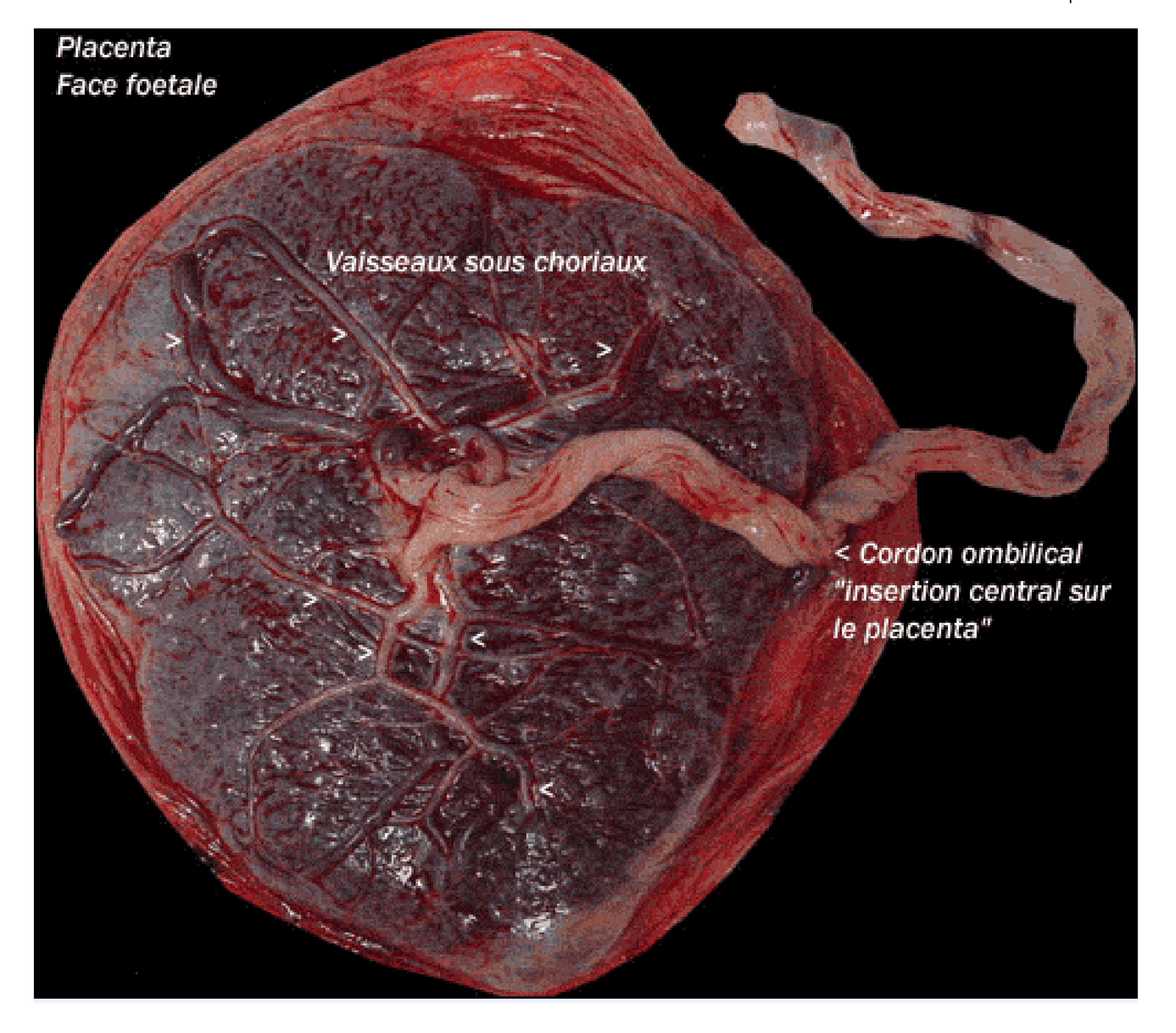
↓

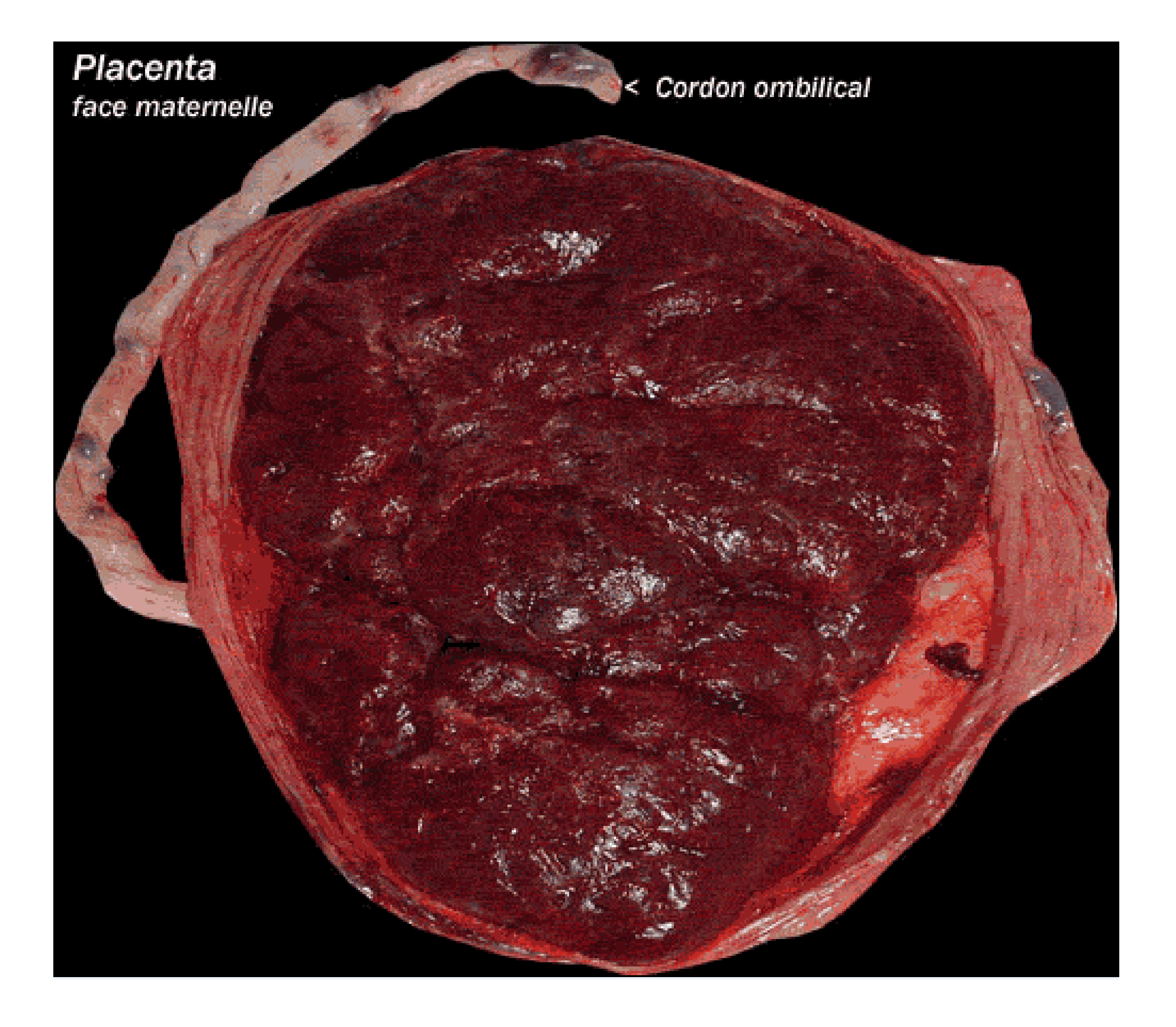
Mise en place d'1 système embryo-trophique s'impose à 1 stade précoce du Dvpt Σaire = placenta




Cordon ombilical
Placenta


Amnioblastes
Placenta, côté foetal
Cordon ombilical


Placenta
Face foetale
Vaisseaux sous choriaux
< Cordon ombilical
"insertion central sur
le placenta"

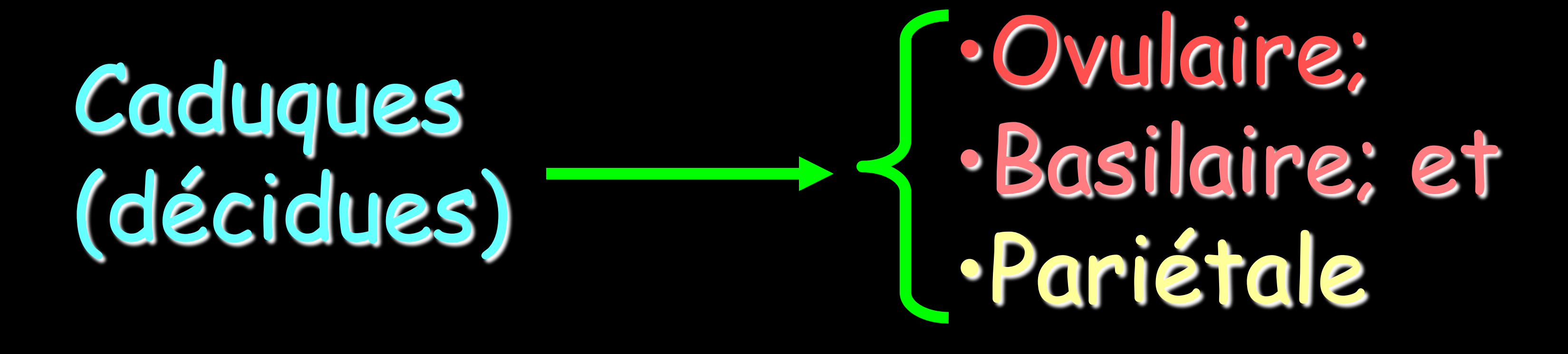

Placenta
face maternelle
< Cordon ombilical

Placenta → *intervient*

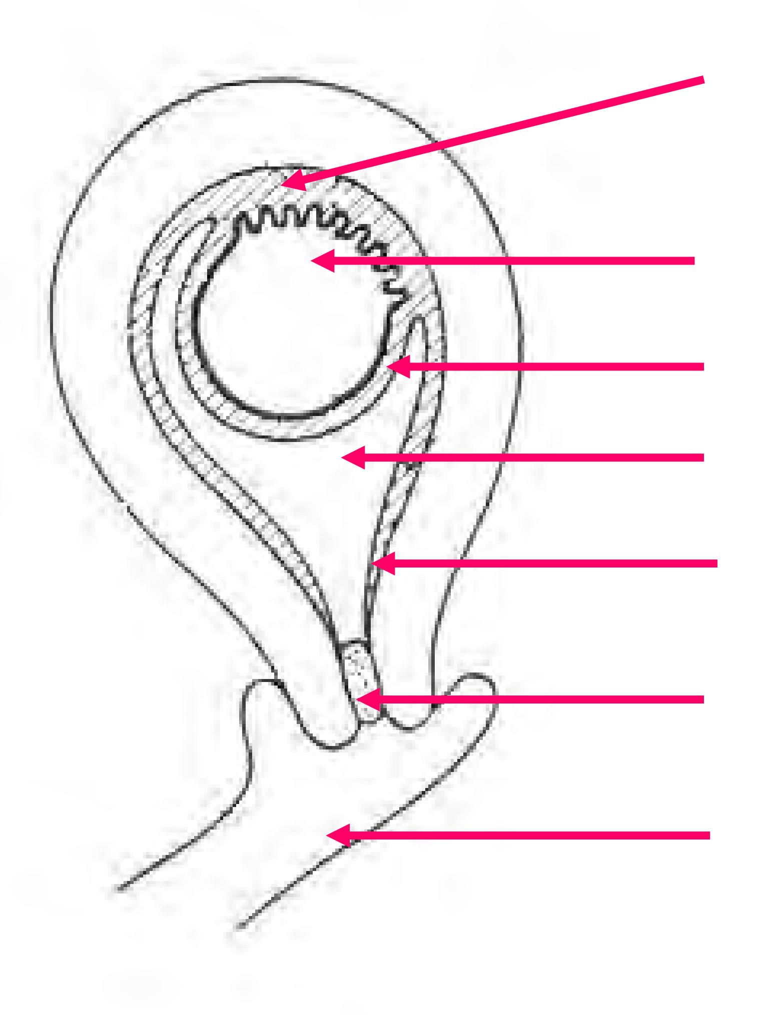
- Nutrition;
- Respiration;
- Protection;
- Excrétion; et
- Glandes endocrines

1. Caractéristiques du placenta humain

- ***Hémochorial*** : passage du sg. mat. ds. les l. Syncytiales (11ème j.)
- ***Discoïdal*** : forme de disque, diamètre = 20 cm, épaisseur = 3 cm, W_T = 500 g.;
- Pseudo-cotylédoné : villosités placentaires se regroupent sous forme de cotylédons; et
- ***Décidual*** : Expulsion du placenta provoque la chute des caduques.

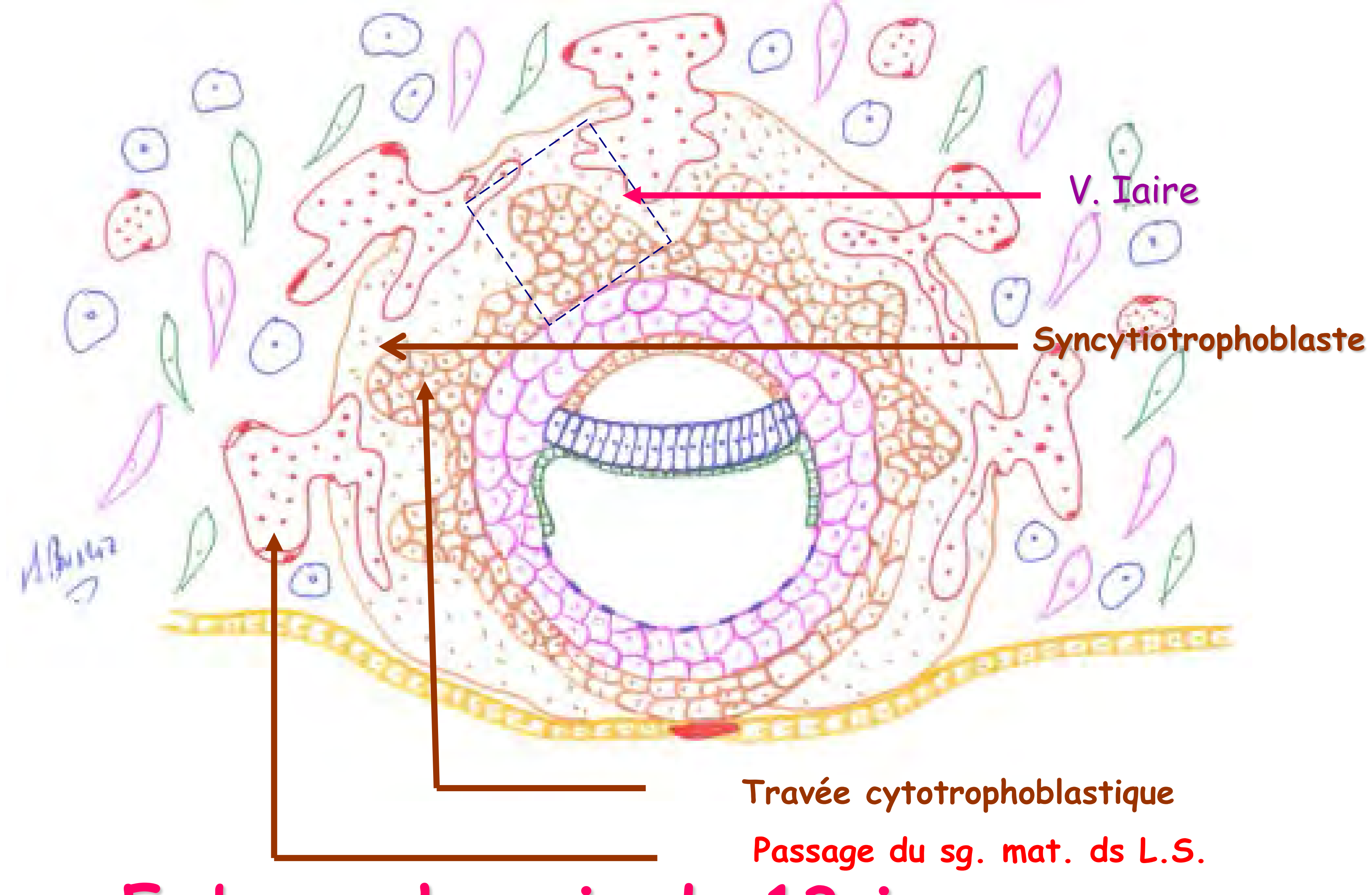

Caduques
(décidues)
•Ovulaire;
•Basilaire; et
•Pariétale

Topographie des caduques

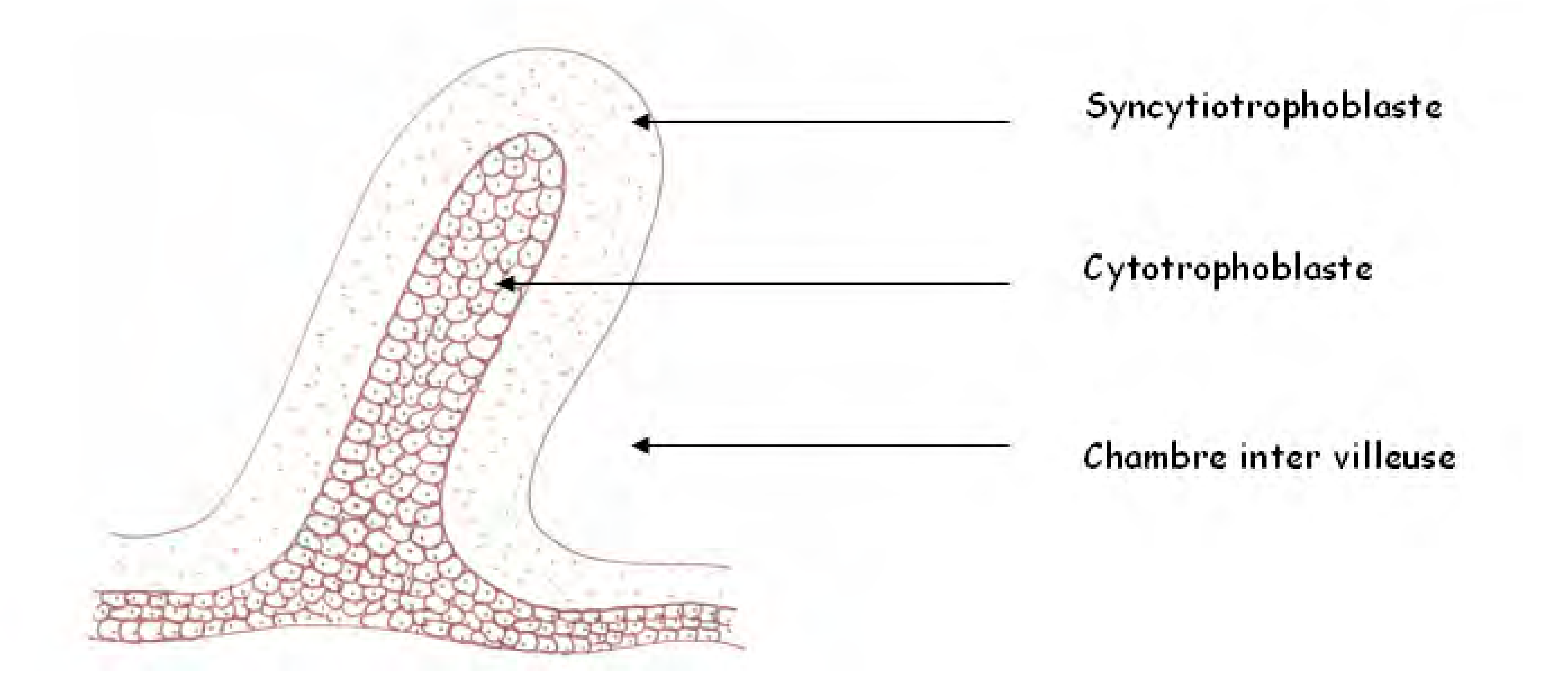


BOUAZIZ

2. Mise en place du placenta

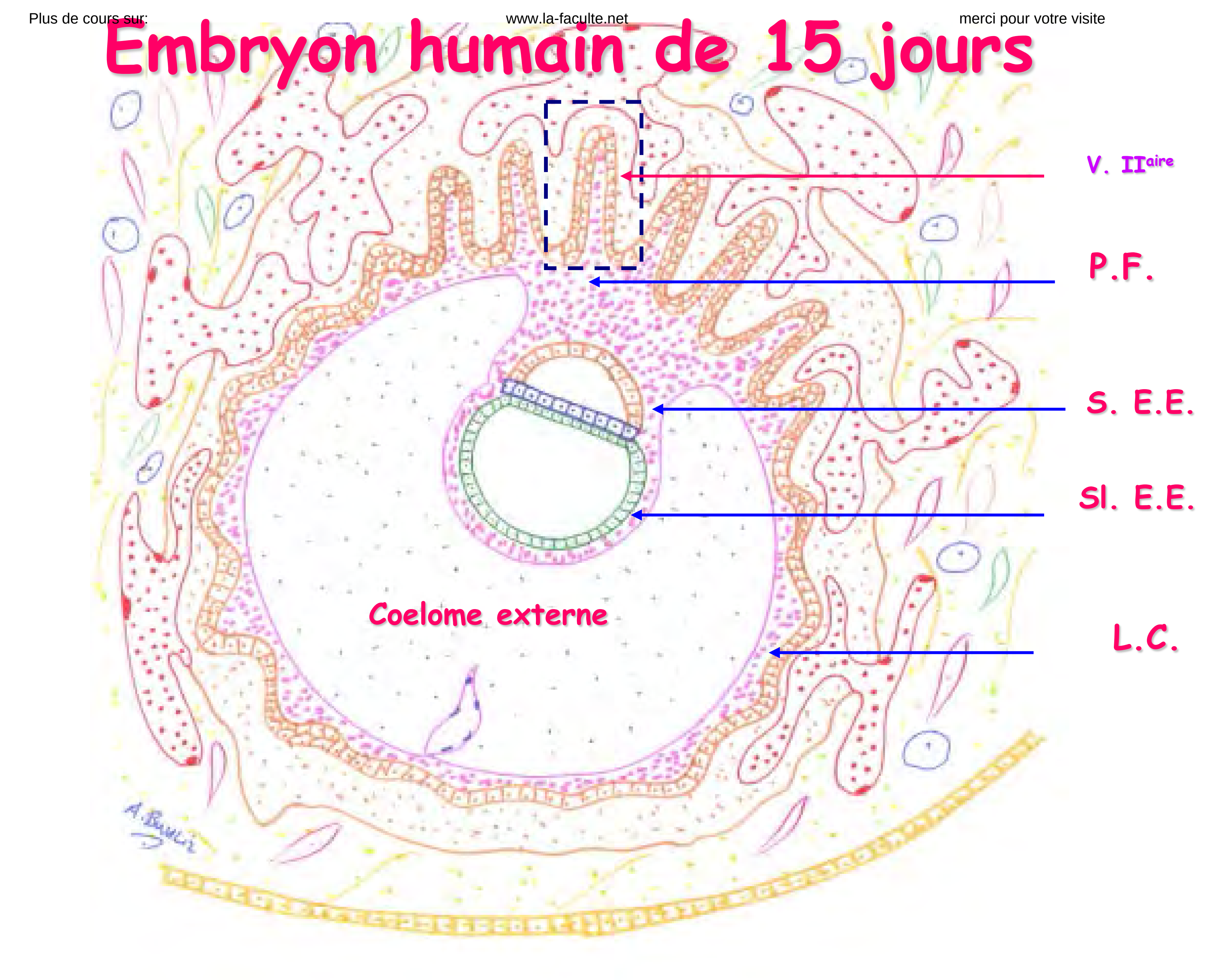


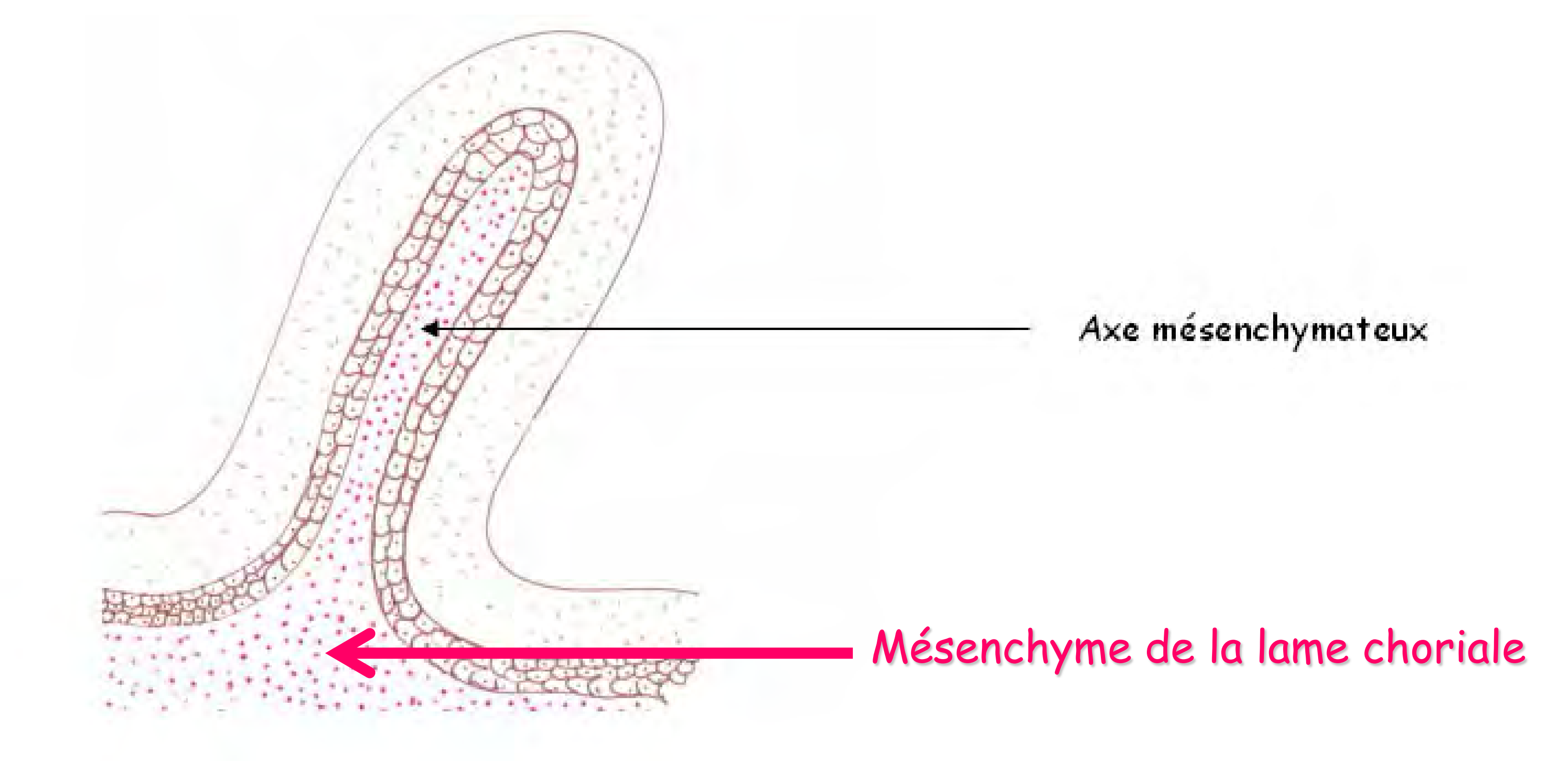
Embryon humain de 13 j



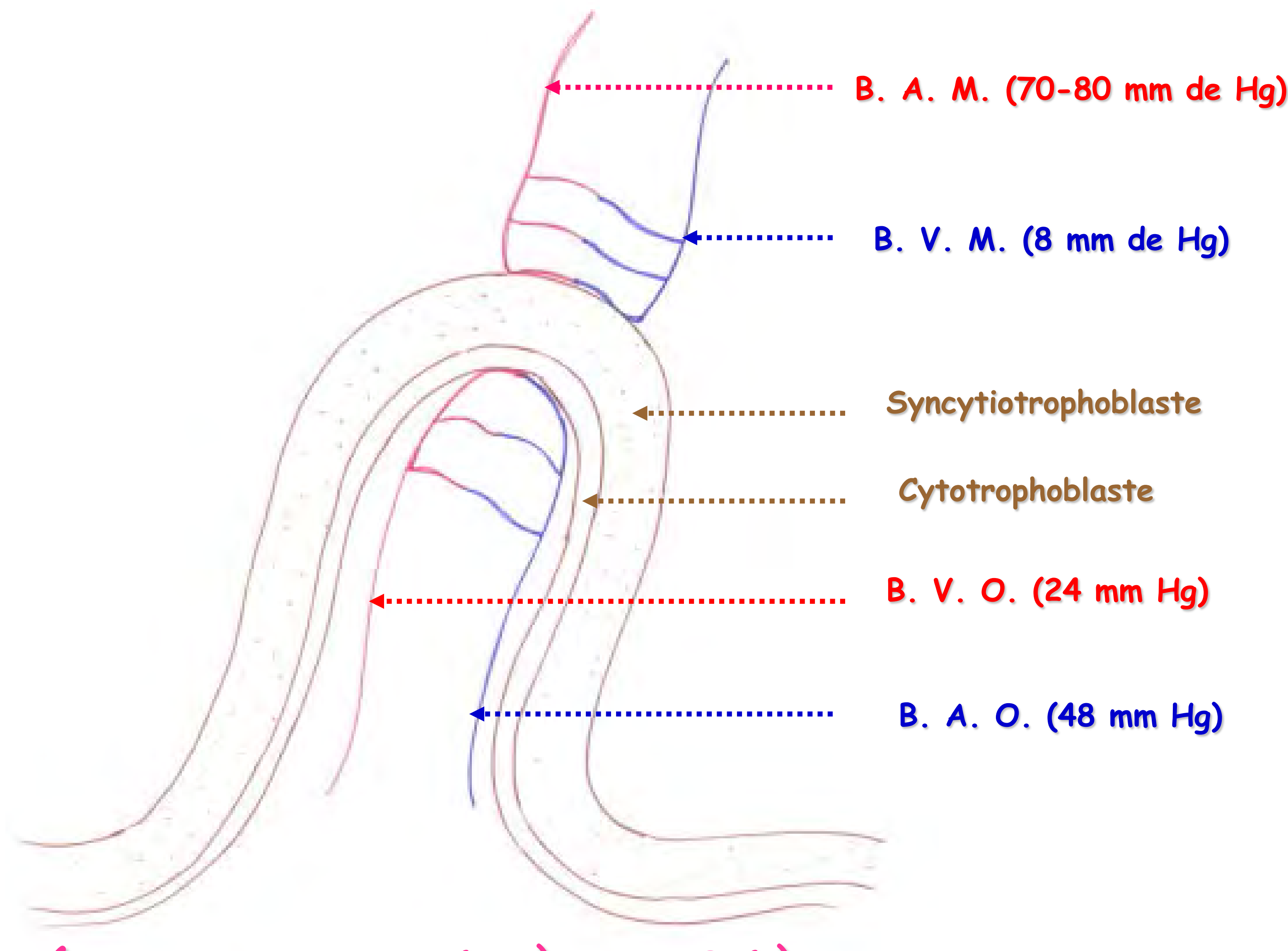
Villosité primaire (13ème jour)

Embryon humain de 15 jours

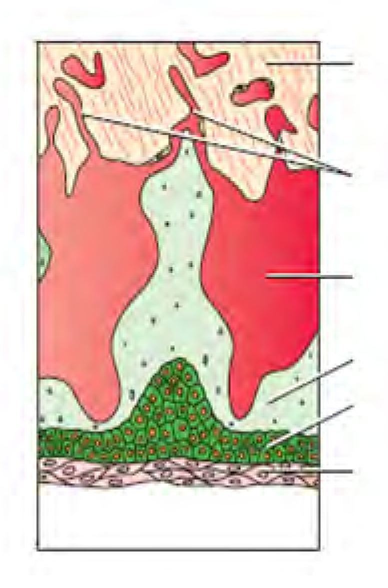




Villosité secondaire 16ème -18ème jour



Villosité tertiaire 18ème -21ème jour



Tissu utérin

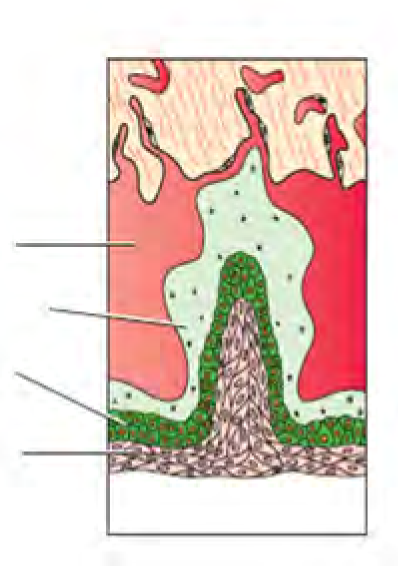
Vaisseaux maternels

Chambre inter-villeuse

Syncytiotrophoblaste

Cytotrophoblaste

Mésenchyme



V. Iaire

V. IIaire

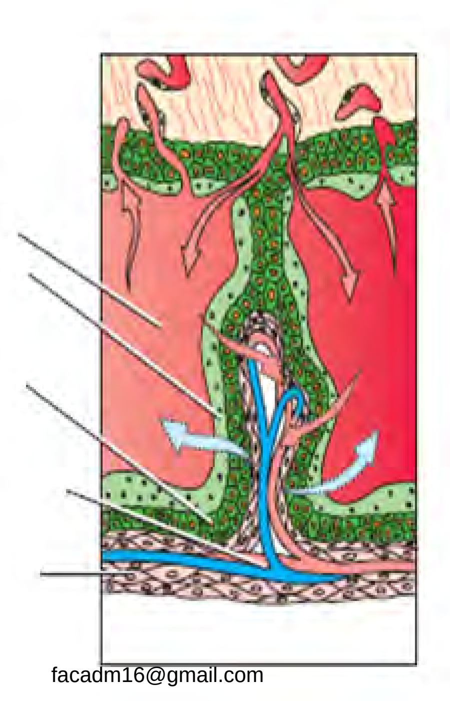
Chambre inter-villeuse

Syncytiotrophoblaste

Cytotrophoblaste

Veinule et artériole
ombilicale

Mésenchyme



V. IIIaire

(LARSEN et al., 2011)

13ème j : ***villosité primaire***

16-18ème j : ***villosité secondaire***

18-21ème j : ***villosité tertiaire***. Elle est capable d'assurer les échanges entre l'embryon et le sang maternel.

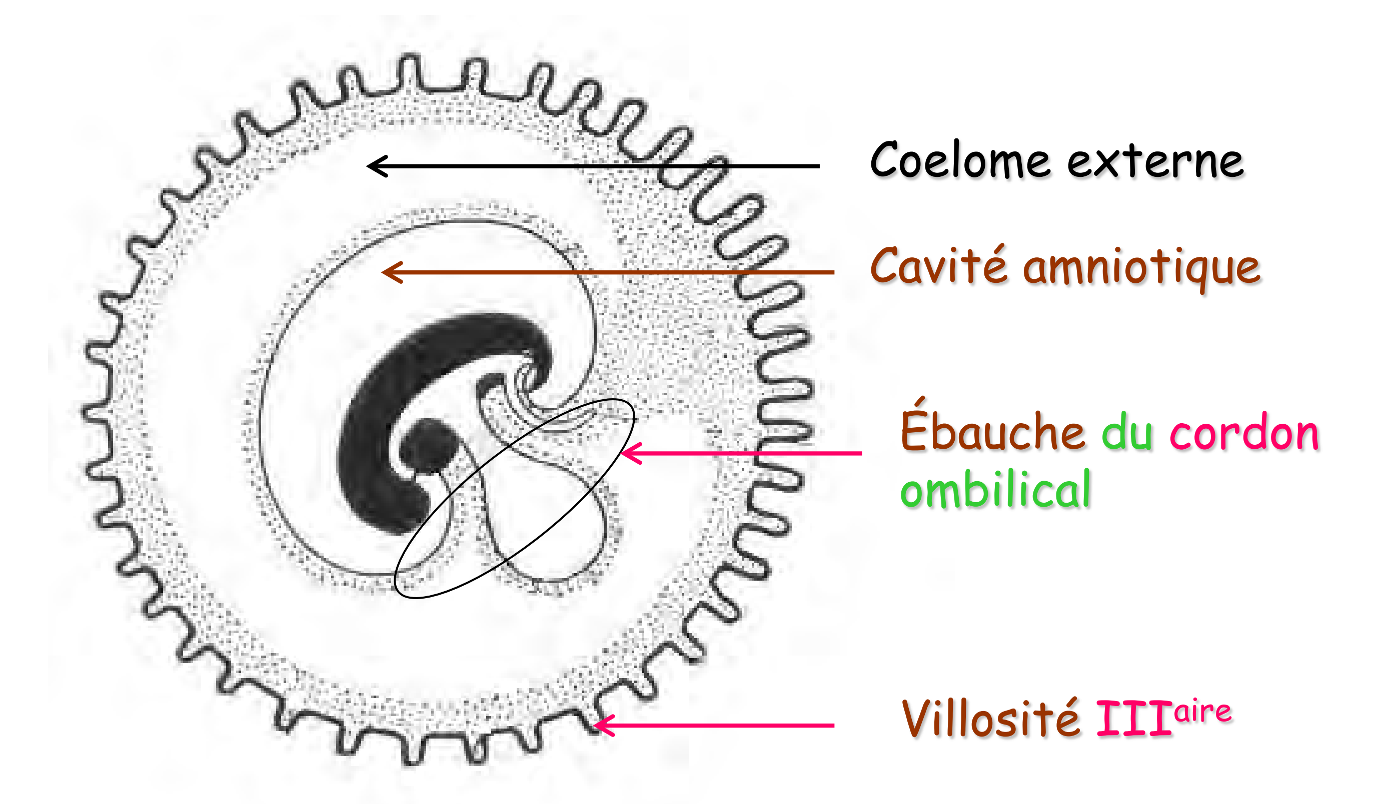
R!

A partir du 21ème j. les échanges s'établissent entre la maman et l'embryon à travers la barrière placentaire.

Barrière placentaire

- *Syncytiotrophoblaste*
- *Cytotrophoblaste*
- *Endothélium des branches des villosités placentaires*

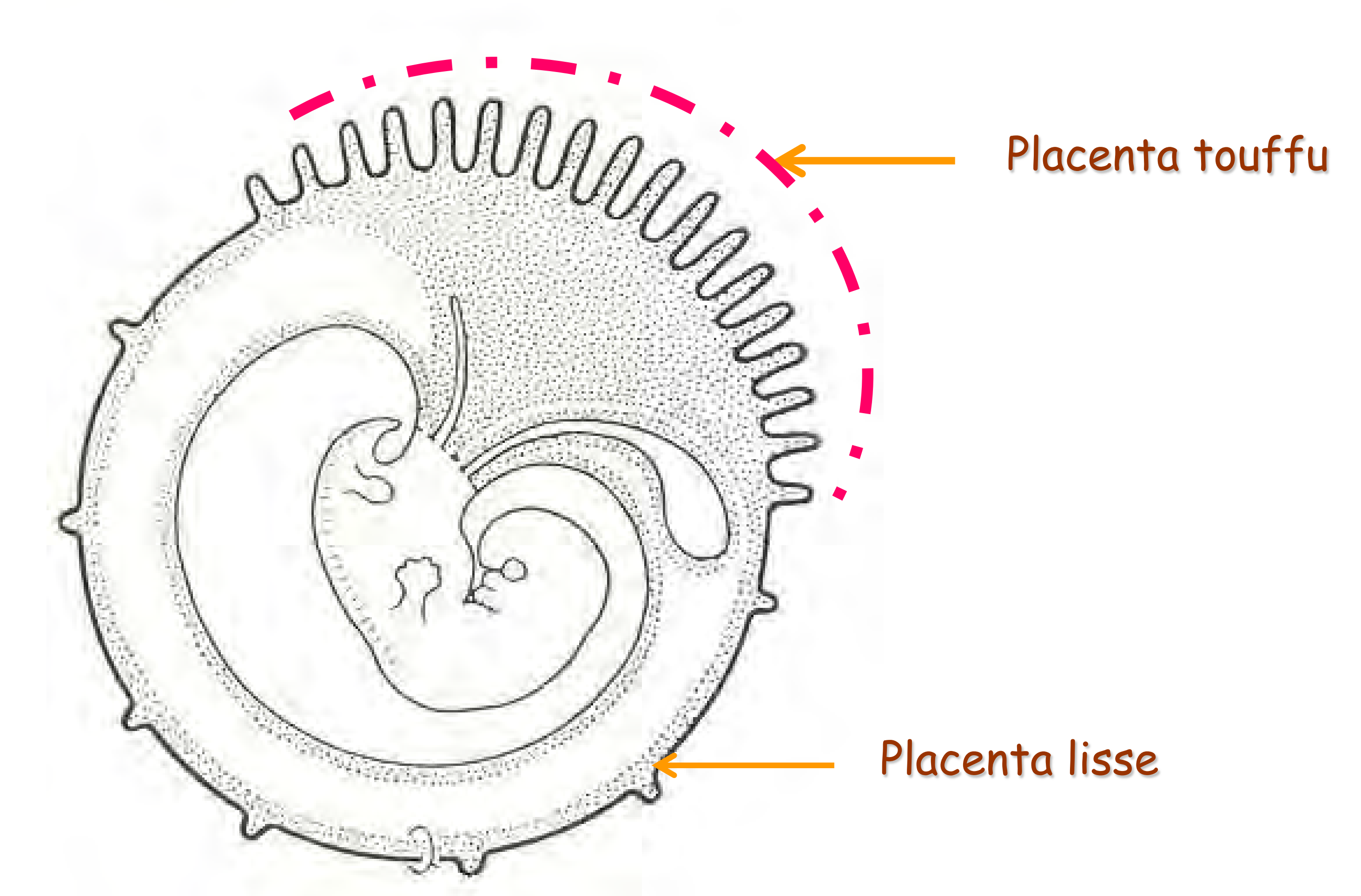
Placenta fin premier mois



Villeux et diffus

BOUAZIZ

Placenta à partir du 3ème mois



touffu du côté de la caduque basilaire, lisse du côté de la c. ovulaire.

BOUAZIZ



Juste après le 4ème mois le cytotrophoblaste disparaît peu à peu!!!

3. Organisation du tissu placentaire

Placenta

- ***Plaque choriale*** : amnios + mésenchyme + cytotrophoblaste + syncytiotrophoblaste
- ***Plaque basale*** : cytotrophoblaste + syncytiotrophoblaste + caduque basilaire



Membranes placentaires { **Placenta + amnios + vésicule ombilicale + allantoïde**

4. Circulation placentaire

S.N. O_2, H_2O

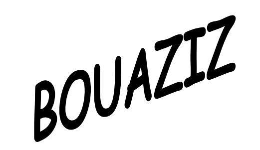
Déchets+CO_2

Branche de l'artère maternelle (70-80 mm de Hg)

Branche de la veine maternelle (8 mm de Hg)

Branche de l'artère ombilicale (48 mm de Hg)

Branche de la veine ombilicale (24 mm de Hg)



Le sang oxygéné arrive dans la chambre inter-villeuse par les artères spiralées et les branches utéro-placentaires à un débit de 600 cm^3/mn et une pression de **70 à 80 mm de Hg**. La chambre inter villeuse se remplit 2 à 3 fois par minute. Avant qu'il soit repris dans les branches veineuses maternelles où la pression n'est que de **8 mm de Hg**, le sang se décharge de ses substances nutritives, les vitamines, l'eau, les sels minéraux et l'oxygène qui traverseront la barrière placentaire afin de regagner les branches de la veine ombilicale.

Du côté fœtal, le sang veineux arrive par les branches des deux artères ombilicales avec une pression de **48 mm de Hg**. Avant qu'il regagne les branches de la veine ombilicale où la pression est réduite de moitié (**24 mm de Hg**), le sang fœtal se décharge de ses déchets (y compris le CO_2) qui passeront à travers la barrière placentaire pour aboutir dans les branches veineuses maternelles.

Placenta

- **Respiration** : O_2, CO_2 traversent la barrière placentaire par simple diffusion
- **Nutrition** : les électrolytes suivent les mvts de l'H_2O (fer + calcium ne passent jamais dans le sens mère fœtus), glucose (passage facilité), protéines + lipides sont décomposés respectivement en A.A. et en A.G. au niveau de la barrière, ensuite reconstitués en protéines et en lipides selon les besoins de l'embryon et du fœtus.

R! Toutes les vitamines traversent la barrière placentaire sauf la vitamine K.

Certaines anomalies du placenta <u>provoquent</u> :

- le passage d'éléments sanguins maternels dans la circulation fœtale chez 4 % des nouveau-nés ; et
- le passage d'éléments sanguins fœtaux dans la circulation maternelle. Le nombre de ses éléments augmente près du terme. En effet, ils sont retrouvés dans 10 % des grossesses à 6 mois, 37 % près du terme et 50 % après l'accouchement.

Le placenta permet le passage de certains agents pathogènes viraux et bactériens

Bien que le placenta soit relativement imperméable aux micro-organismes, un certain nombre de virus et de bactéries peuvent traverser la barrière placentaire et infecter l'embryon ou le fœtus. Vu que le fœtus est dépourvu d'un système immunitaire fonctionnel, a fait que une maladie bénigne chez la mer peut léser ou tuer fœtus. Exemple : toxoplasmose (un virus transmissible à l'homme par de la litière et des excréments de chat), le virus de la rubéole (rougeole germanique). Une bactérie qui a récemment pris une fâcheuse importance dans l'étiologie des malformations congénitales chez les enfants américains est Treponema pallidum, l'agent de la syphilis. La syphilis congénitale peut provoquer des anomalies fœtales ou la mort du fœtus.

Le VIH peut se transmettre au travers du placenta au cours de la grossesse ou lors de l'allaitement maternel

Le virus de l'immuno-déficience humaine (**VIH**) est l'agent du syndrome d'immuno-déficience acquise (**SIDA**). Le virus traverse parfois le placenta d'une mère infectée et infecte le fœtus avant la naissance. Chez les mères séro-positives ne suivant pas une thérapie anti-VIH, **25 à 40 %** des bébés sont VIH-positifs ; avec un traitement approprié, ce pourcentage peut se réduire jusqu'à **1 %**. Le VIH est habituellement transmis pendant l'accouchement ou par le lait maternel lors de l'allaitement au sein. Les bébés infectés pendant la période périnatale peuvent paraître bien portants à la naissance, mais ils développent habituellement le **SIDA à l'âge de 3 ans**.

Des agents tératogènes traversent le placenta

Les tératogènes sont des substances environnementales pouvant être à l'origine de malformations congénitales lorsque des embryons ou des fœtus y sont exposés à des périodes critiques de leur développement à des doses suffisamment élevées. De nombreux médicaments ont la réputation d'être tératogènes ; c'est le cas des **rétinoïdes** (**vitamine A et ses analogues**) ; de la **warfarine** (**anticoagulant**), des **anticonvulsivants** ainsi que de plusieurs **substances utilisées dans la chimio-thérapie du cancer**. Certaines **drogues** peuvent également être tératogènes : notamment le **tabac**, l'**alcool** et la **cocaïne**. La consommation de la cocaïne est associée non seulement à un poids réduit à la naissance, mais aussi à certaines anomalies spécifiques du développement notamment **l'infarcissement du cortex cérébral** ainsi que diverses **malformations cardio-vaculaires**.

Retard de croissance intra-utérine

Le retard de croissance intra-utérine (**RCIU**), souvent appelée petit pour l'âge gestationnel (**PAG**), est une condition dans laquelle la croissance fœtale est sensiblement retardée. Le RCIU est associé à un risque élevé de mortalité périnatale. Un nouveau-né est considéré PAG si il ou elle pèse moins de 2.5 Kg à terme. Un RCIU peut relever de nombreuses causes, notamment **l'exposition à un tératogène**, comme une **infection virale** ou **bactérienne**, une **anomalie chromosomique du fœtus (syndrome de Down)**, certains facteurs maternels (comme la **prééclampsie**, une condition pathologique qui affecte environ 5% des grossesses et est caractérisée par une pression sanguine élevée et la présence de protéines dans l'urine), ainsi que certains facteurs placentaires (comme le **placenta prævia** ou placenta bas implanté à proximité du col). Le RCIU est une anomalie congénitale qui concerne le fœtus **tout entier** et **pas seulement** un organe ou un système d'organes.

Diabète et obésité chez la mère

Le diabète maternel et l'obésité maternelle constituent, lors d'une grossesse, des facteurs de risque de malformations congénitales du fœtus. Environ 1 femme sur 200 en âge de procréer souffre d'un diabète dès avant sa grossesse (diabète préexistant) et 02 à 05 % développent un diabète au cours de leur grossesse (diabète gestationnel). Les femmes affectées d'un diabète préexistant ont un risque 3 à 4 fois plus élevé que les femmes non diabétiques de mettre au monde un enfant porteur d'une malformation congénitale majeure. Ces malformations sont répandues et comprennent des anomalies du tube neural et des malformations cardiaques. Les enfants des femmes atteintes d'un diabète gestationnel ne se caractérisent pas par une fréquence accrue de malformations congénitales. Toutefois, si le diabète est mal soigné au cours de leur grossesse, les femmes des deux groupes présentent un risque accru d'accoucher d'un très gros bébé (plus de 4.5 kg). De tels bébés peuvent à leur tour présenter un risque accru d'obésité et de diabète au cours de leur vie.

placenta = glande endocrine

Synthétise

H. peptidiques

- H.C.G.
- H.C.S. (HPL)

H. stéroïdiques

- Oestrogènes
- Progestérone

- ***Progestérone*** : elle intervient dans le maintien de la grossesse. Les ¾ de cette hormone sont transférés dans l'organisme maternel. Le quart restant est transféré au fœtus ou il est métabolisé.
- ***Oestrogènes*** : elles interviennent dans le maintien de la grossesse et la préparation des glandes mammaires.
- ***HCS*** : *elle* prépare les glandes mammaires à une éventuelle lactation et agit sur la croissance fœtale.
- HCG : elle maintient le corps jaune gestatif en vie pendant les 3 premiers mois de la grossesse.

Le placenta synthétise aussi des **prostaglandines** qui maintiennent la grossesse et le déclenchement du travail. Le signal qui déclenche le travail semble être une **réduction du rapport progestérone/œstrogènes**, mais l'effet de ce signal **pourrait** être transmis par une **élévation** de taux des **prostaglandines.**